

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-251747

(43)Date of publication of application : 08.09.1992

(51)Int.Cl.

B41J 2/015  
B41M 5/00  
G03G 15/16  
G03G 15/20

(21)Application number : 03-008847

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 29.01.1991

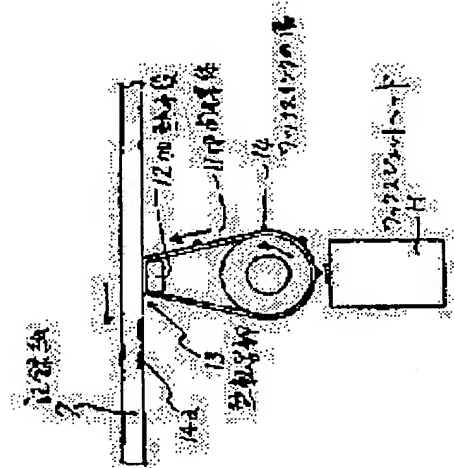
(72)Inventor : NAKAZAWA AKIRA

## (54) WAX JET TYPE RECORDING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable excellent recording stably under the best and the same conditions at all times regardless of the kinds of recording paper and realize a small-sized low-cost device having small power consumption regarding a wax jet type recording device conducting recording by using wax ink.

CONSTITUTION: In a wax jet type recording device, in which wax ink heated and melted in a head is ejected and flown from a nozzle, the external surface of an annular circulation type intermediate medium 11 is counterposed to the front end of the nozzle of the wax jet type head H, and said intermediate medium 11 is held between a heating means 12 disposed inside said intermediate medium 11 and recording paper 7 in a thermal transfer section 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

**This Page Blank (uspto)**

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-251747

(43) 公開日 平成4年(1992)9月8日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/015				
B 4 1 M 5/00	E	8305-2H		
G 0 3 G 15/16		7818-2H		
15/20		6830-2H		
		9012-2C		
			B 4 1 J 3/04	1 0 3 S
			審査請求	未請求 請求項の数2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平3-8847	(71) 出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(22) 出願日	平成3年(1991)1月29日	(72) 発明者	中澤 明 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 福島 康文

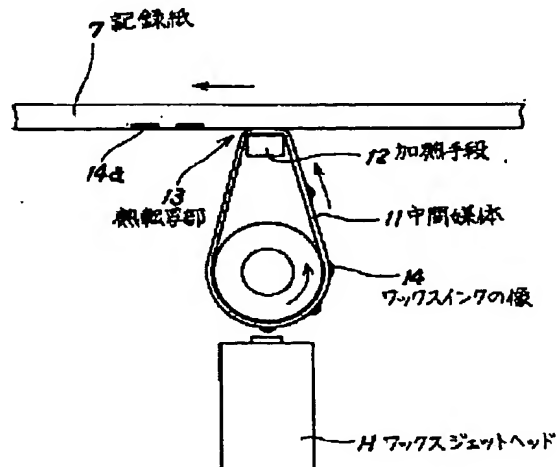
(54) 【発明の名称】 ワックスジェット式記録装置

(57) 【要約】

【目的】 ワックスインクを用いて記録するワックスジェット式記録装置に関し、記録紙の種類に係わりなく、常に最良のかつ同じ条件で、安定して良好な記録が可能となり、しかも小型で消費電力の小さな安価な装置を実現することを目的とする。

【構成】 ヘッド内で加熱溶融したワックスインクをノズルから噴出させて飛翔させるワックスジェット式記録装置において、環状の循環式の中間媒体11の外面を、ワックスジェット式ヘッドHのノズル先端と対向配置し、熱転写部13において、前記中間媒体11の内側に配設された加熱手段12と記録紙7との間に、前記の中間媒体11を挟んでなる構成とする。

本発明の基本原理



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘッド内で加熱溶融したワックスインクをノズルから噴出させて飛翔させるワックスジェット式記録装置において、環状の循環式の間媒体(11)の外表面を、ワックスジェット式ヘッド(H)のノズル先端と対向配置し、熱転写部(13)において、前記中間媒体(11)の内側に配設された加熱手段(12)と記録紙(7)との間に、前記の中間媒体(11)を挟んでなることを特徴とするワックスジェット式記録装置。

【請求項2】 前記の中間媒体(11)が、耐熱性のある薄いフィルムで構成されていることを特徴とする請求項1記載のワックスジェット式記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 インクジェット式の記録装置には、通常の液体インクを用いて記録するインクジェット記録装置と、染料や顔料が混入されているワックスを用いて記録するワックスジェット式記録装置とがある。本発明は、後者のワックスジェット式記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 インクジェット式記録装置は、構造が簡単で、無騒音なため、特に小型プリンタの分野で普及が望まれている。しかしながら、インクジェット式では、表面が比較的粗い記録紙に記録した場合、インクがにじみやすい。また、インク中の揮発性成分が蒸発すると、染料や顔料が析出して、ノズルの目詰まりを引き起こしやすい。

【0003】 そこで、パラフィンワックス等に染料や顔料を混入してなるワックスインクを用い、ヘッド内で加熱溶融したワックスインクを飛翔させ、記録紙上で固化させるワックスジェット式記録装置が実用化されている。

【0004】 図3は、ワックスジェットヘッドの部分断面・斜視図である。多数のインク通路1が並行して配設され、それぞれの先端がノズル2となっている。また、各インク通路1の基端は、共通のインク室3を介して、インク供給パイプ4と連通している。

【0005】 各インク通路1に対応して圧電素子5が配設されており、圧電素子5を駆動することにより、対応するインク通路1の内部が加圧され、先端のノズル2からインクが噴出する。

【0006】 ワックスジェットヘッドの場合は、ヘッド全体を加熱するためのヒータ6を有しており、ヘッド内部のワックスインクが常時加熱溶融され、液体状になっている。したがって、ノズルから飛翔させるのに支障はなく、記録紙に付着すると冷却する。

【0007】 ところが、ワックスインクは常温では固体であり、記録紙に付着した瞬時に冷却して固化するため、記録紙に浸透する量はごく一部で、体積のほとんどが記録紙上に付着したままとなる。このため、記録紙を

折り曲げたり、爪などでこすったりすると、インクが容易に剥離してしまうという欠点がある。

【0008】 この問題を解決するために、図4に示すように、ワックスジェットヘッドHで記録が行なわれた後に、記録紙7をヒートローラ8で加熱し、ワックスインクの像9を加熱溶融して記録紙に染み込ませることが提案されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、記録紙7の選択は、通常ユーザの自由に任せているので、記録紙7の厚さや表面粗さなどがまちまちとなる。記録紙7の厚さが変動すると、ワックスジェットヘッドのノズル先端と記録紙7との間の距離Gが変動し、インク滴の付着位置が一定せず、印字品質を低下させる恐れがある。また、厚めの記録紙が使用されることも想定し、記録紙7とノズル先端との間隔Gが大きめにセットされるが、その結果インクの飛翔状態が不安定となり、印字品質が低下する。

【0010】 さらに、記録紙7が不安定な状態で走行すると、ノズル先端と記録紙7との間隔Gが変動し、インク滴の付着位置の変動に起因する印字品質低下を来す恐れがある。そのため、記録紙7をプラテン10に確実に押しつけた状態で紙送りできるような機構とする必要があり、構造が複雑かつ高価となる。

【0011】 記録紙7の表面粗さによってワックスインクの吸収特性が異なるため、吸収特性の悪い記録紙を想定して、ワックスインクを常に十分に加熱溶融しておく必要があり、ワックスジェットヘッドHのヒータのパワーを大きくしなければならない。

【0012】 従来のように熱ローラ8で記録紙7を加熱する構成では、加熱手段が大型となるほか、熱ローラ8の消費電力も大きく、ランニングコストが高くなる。

【0013】 熱ローラ8にワックスインクが付着しないように、しかも高熱に耐えられるように、熱ローラ表面を処理する必要があり、高価となる。

【0014】 本発明の技術的課題は、このような問題に着目し、記録紙の種類に係わりなく、常に最良のかつ同じ条件で、安定して良好な記録が可能となり、しかも小型で消費電力の小さな安価な装置を実現することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】 図1は本発明によるワックスジェット式記録装置の基本原理解を説明する側面図である。Hはワックスジェットヘッド、7は記録紙である。ワックスジェットヘッドHと記録紙7との間に、環状の循環式の間媒体11が配設されている。この中間媒体11の外表面が、ワックスジェットヘッドHのノズル先端と対向しており、また熱転写部13において、中間媒体11の内側に加熱手段12が配設されている。そして、この加熱手段12と記録紙7との間に、中間媒体11を挟んだ構成

になっている。

【0016】請求項2の記載は、中間媒体11を、耐熱性のある薄いフィルムで構成したものである。

【0017】

【作用】本発明によると、ワックスジェットヘッドHによって中間媒体11に記録されたワックスインクの像14が、熱転写部13において加熱手段12で加熱溶融され、記録紙7に熱転写される。このように、ワックスジェットヘッドHによる記録は、中間媒体11に行なわれるので、ワックスジェットによる被記録体は、常に一定となる。すなわち、被記録体となる中間媒体11は、厚さが一定でしかも材質も一定であり、中間媒体11とワックスジェットヘッドHのノズル間との間隔を予め一定に固定し、しかも短くできる。その結果、記録条件を最良かつ一定に維持でき、従来のようにインク滴の付着位置が変動して印字品質が低下するといった問題が解消される。

【0018】中間媒体11は、熱転写部13において記録紙7に押しつけられ、中間媒体11に記録されたワックスインクの像14が記録紙7に熱転写されるので、材質や厚さが一定しない記録紙がセットされた場合であっても、記録紙7を加熱手段12側に押しつける構造にさえしておけばよく、従来のように記録紙7とノズル先端との間隔Gが一定の状態で紙送りできるようにすると、間隔Gを大きくする必要がない。その結果、構造が簡素化でき、印字品質も良好かつ一定となる。

【0019】加熱手段12は、記録紙7を加熱するのでなく、薄い中間媒体11を加熱できれば足りるので、加熱手段を小型で簡素なものにできる。また、中間媒体11の内側すなわちワックスインクの像が付着していない面に加熱手段12が接するので、特殊な表面処理を要する従来の熱ローラに比べると安価となる。

【0020】また、ノズル先端と中間媒体11との間隔Gを小さくかつ一定に設定でき、しかもワックスインクを中間媒体11に付着させるだけで足り、記録紙7への染み込みは加熱手段12の熱に依存するので、ワックスジェットヘッドHのヒータのパワーを小さくできる。

【0021】請求項2のように、中間媒体11を、耐熱性のある薄いフィルムで構成した場合は、中間媒体11および中間媒体11上のワックスインクが瞬時に加熱溶融されるほか、記録紙7の中間媒体11と接している部分も容易に加熱されるので、加熱手段12をさらに小型化できるとともに、ワックスインクの記録紙7への染み込みが効果的に行なわれる。

【0022】

【実施例】次に本発明によるワックスジェット式記録装置が実際上どのように具体化されるかを実施例で説明する。図2は本発明によるワックスジェット式記録装置の実施例を示す側面図である。

【0023】本発明の場合は、熱転写部13は、薄い中間媒体11を、ワックスインクの付着しない内側から加熱す

れば足りるので、通常の熱転写プリンタにおける熱転写用のサーマルヘッドを流用でき、安価に実現できる。また、小径の熱ローラを回転可能に設ければ、搬送ローラ15による中間媒体11の搬送が容易になる。

【0024】中間媒体11は、ポリイミドなどのような耐熱性のある高分子フィルムが有効であり、ステンレススティール等の金属フィルムを用いることもできる。なお、中間媒体11は、100～200℃程度の温度に耐えられれば十分である。

10 【0025】図示例では、記録紙7を中間媒体11および熱転写用熱ヘッド12に押しつけるブラテン16が、紙送りローラを兼ねている。

【0026】中間媒体11が熱転写部13を通過した直後の位置に、熱ローラ17の表面に吸湿性に富んだ紙やフェルト18などを巻いたクリーナが配置され、中間媒体11の表面に接触している。中間媒体11上のワックスインクの像14は、熱転写部13において、記録紙7側に容易に熱転写されるが、万一熱転写されずに、中間媒体11の表面に残った場合は、クリーナによって、加熱溶融され吸収されるので、印字品質は完全になる。

20 【0027】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ワックスインクを直接記録紙7に飛翔させるのではなく、一旦中間媒体11に記録した後、熱転写部13において、中間媒体11の裏側から加熱して、ワックスインクの像を記録紙7に熱転写する構成になっている。そのため、ワックスジェットヘッドと中間媒体11との関係が一定となるので、ワックスインクの飛翔距離などを、最適な条件に設定し、かつ一定に維持でき、ユーザがどのような記録紙を使用しても、常時安定して記録品質のすぐれた印字が可能となる。

30 【0028】熱転写部は、薄い中間媒体11を加熱できれば足り、しかもワックスインクが付着していない裏側から加熱できるので、従来の熱ローラと違って、効率的にワックスインクを加熱溶融でき、かつ加熱手段が簡素で安価となり、消費電力も低減できる。

【0029】記録紙7は、中間媒体11の表面に押しつけた状態で紙送りできるので、記録紙の搬送機構を簡素化できる。

40 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるワックスジェット式記録装置の基本原理を示す側面図である。

【図2】本発明によるワックスジェット式記録装置の実施例を示す側面図である。

【図3】ワックスジェットヘッドの部分断面・斜視図である。

【図4】従来のワックスインク像の熱定着装置を示す側面図である。

【符号の説明】

50 1 インク通路

(4)

特開平4-251747

5

6

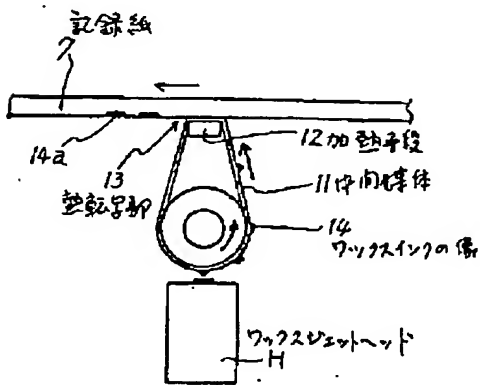
- 2 ノズル
- 6 ヒータ
- H ワックスジェット式ヘッド
- 7 記録紙
- 8 熱ローラ
- 9 記録紙上に付着したワックスインクの像
- 9a 記録紙に吸収・定着されたワックスインクの像
- 11 中間媒体

- 12 加熱手段(熱転写用熱ヘッド)
- 13 熱転写部
- 14 中間媒体上のワックスインクの像
- 14a 記録紙に熱転写されたワックスインクの像
- 15 搬送ローラ
- 16 プラテンローラ

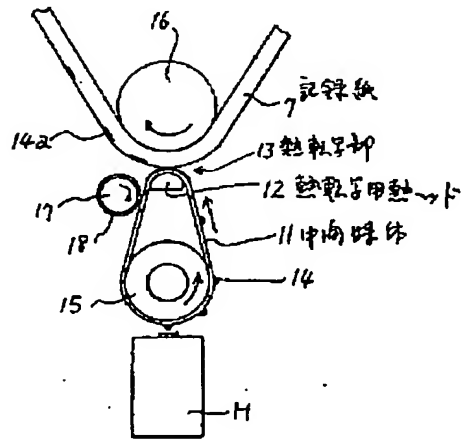
【図1】

【図2】

本発明の基本原理



実施例

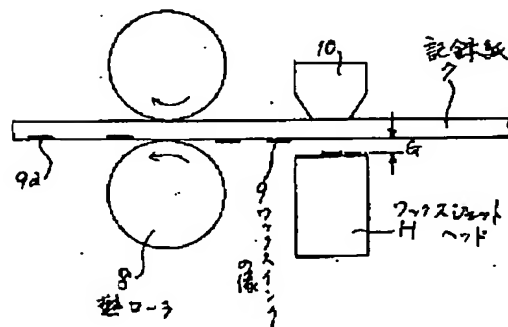
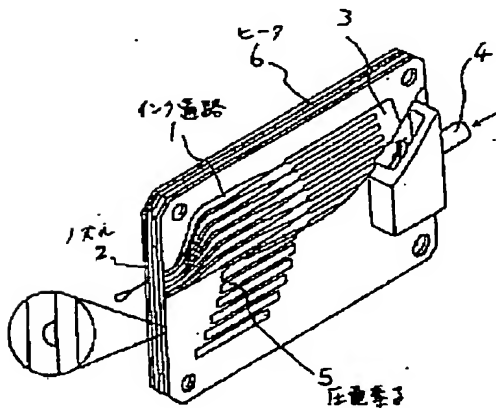


【図3】

【図4】

ワックスジェットヘッド

伝熱・熱定着装置





【手続補正書】

【提出日】平成3年8月3日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

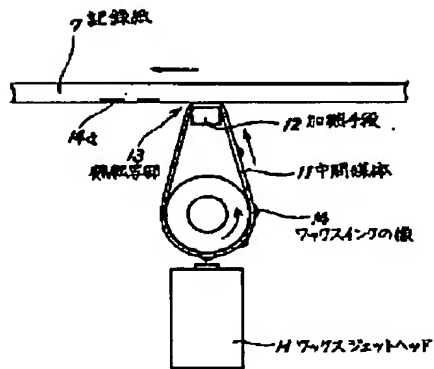
\* 【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

\* 【補正内容】

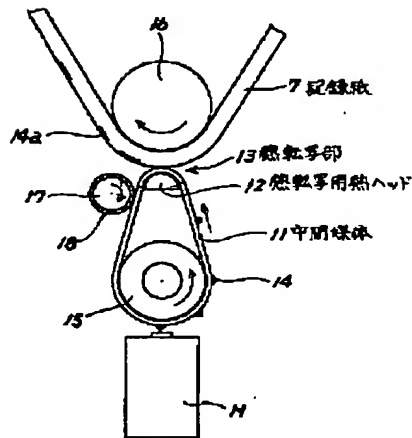
【図1】

本発明の基本原理



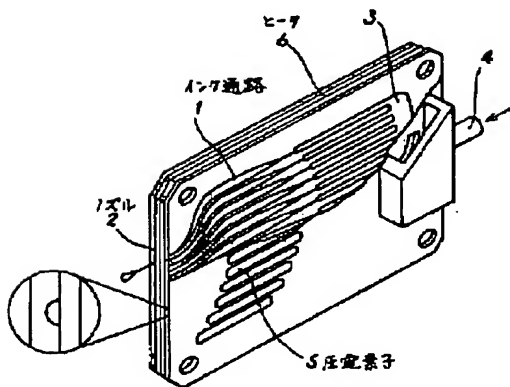
【図2】

実施例



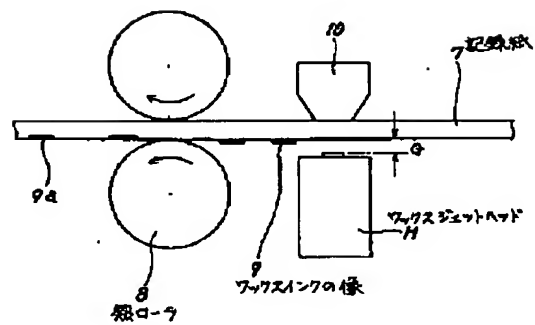
【図3】

ワックスジェットヘッド



【図4】

従来の熱足着装置



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**